

公開実用 昭和63- 14889

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭63- 14889

⑬ Int.Cl.⁴

F 04 D 5/00

識別記号

庁内整理番号

G-8409-3H

H-8409-3H

⑭ 公開 昭和63年(1988)1月30日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 内燃機関用タービン型燃料ポンプ

⑯ 実 願 昭61-107433

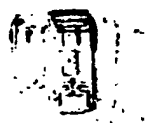
⑰ 出 願 昭61(1986)7月15日

⑱ 考 案 者 大 島 華 月 群馬県伊勢崎市柏川町1671番地1 日本電子機器株式会社
内

⑲ 考 案 者 西 川 行 博 群馬県伊勢崎市柏川町1671番地1 日本電子機器株式会社
内

⑳ 出 願 人 日本電子機器株式会社 群馬県伊勢崎市柏川町1671番地1

㉑ 代 理 人 弁理士 笹島 富二雄



明 細 書

1. 考案の名称

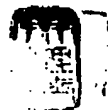
内燃機関用タービン型燃料ポンプ

2. 実用新案登録請求の範囲

筒状のケーシングの一端に、吸込口を備えるポンプヘッドと吐出口を備えるポンプカバーとによって構成されるポンプハウジングがかしめによって固定され、該ポンプハウジング内のポンプ室に電動モータによって回転駆動されるインペラを備え、燃料を機関への燃料供給部に圧送する内燃機関用タービン型燃料ポンプにおいて、前記ポンプヘッドの内方壁に前記インペラを内設する凹部を形成すると共に、該凹部の開口部に段差部を介して拡張部を設け、該拡張部にシール部材を介在させて前記ポンプカバーの外周を嵌挿させ、前記拡張部の端縁全周を内方にかしめることによってポンプヘッドに対してポンプカバーを固定したことを特徴とする内燃機関用タービン型燃料ポンプ。

3. 考案の詳細な説明

〈産業上の利用分野〉



本考案は内燃機関用タービン型燃料ポンプに関し、詳しくはポンプ室を形成するポンプハウジングの改善技術に関する。

（従来の技術）

従来、燃料タンクに貯留された燃料を機関への燃料供給部である燃料噴射弁や気化器等へ圧送するためのタービン型燃料ポンプとしては、例えば第2図に示すようなものがある（実願昭60-38952号等参照）。

これは、筒状のケーシング1内にタービン型燃料ポンプ2と、これを回転駆動する電動モータ3と、を組込んだものである。

タービン型燃料ポンプ2は、ケーシング1の一端にかしめられて固定されるポンプハウジング4と、このポンプハウジング4内に設けられたポンプ室5に内设され前記電動モータ3によって回転駆動されるインペラ6と、によって構成される。

更に前記ポンプハウジング4は、ポンプヘッド7とポンプカバー8の2部品によって構成される。ポンプヘッド7は、吸込口9を備える一方、前記



インペラ 6 を内设する凹部 10 がその内方壁に形成され、ケーシング 1 の端部からポンプカバー 8 及びインペラ 6 をこの順に挿入した後に嵌挿され、嵌挿後にケーシング 1 の端部をかしめることによって固定される。このポンプヘッド 7 の内方壁の周辺部（凹部 10 の立ち上がり端面）は、吐出口 13 を備えたポンプカバー 8 の外方壁の周辺部と当接することによりポンプヘッド 7 のケーシング 1 軸方向の位置を規制すると共に、ケーシング 1 の内周壁に設けた段差部 11 とによってポンプカバー 8 をケーシング 1 の軸方向に挟持するものである。

ここで、ポンプヘッド 7 に設けた凹部 10 とポンプカバー 8 の外方壁とによってポンプ室 5 が構成される。

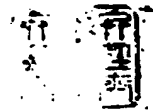
インペラ 6 は、シャフト 12 回りを回転するものであり、その表裏の周辺部にそれぞれ多数の溝 14 が形成されている。ここで、インペラ 6 は電動モータ 3 からの回転駆動力をシャフト 12 回りを回転するアーマチュア 16 と一体に回転するスリーブ状のジョイント 15 によって伝達される。



（考案が解決しようとする問題点）

ところで、かかる従来の内燃機関用タービン型燃料ポンプによると、ポンプ室5のシールがポンプヘッド7とポンプカバー8との接触面によって確保されるようになっており、然もケーシング1に対してポンプハウジング4を固定する際のかしめ力によって前記接触面を当接させるようにしていたため、例えばポンプヘッド7とポンプカバー8との接触面の平坦度が加工バラツキによって不良となっていると、シール性を確保することが困難となってかかる部分から燃料が漏れ出し、吐出流量不足となる惧れがあった。

このとき、ポンプヘッド7及びポンプカバー8の外周壁とケーシング1内周壁とが密着していれば、たとえポンプヘッド7とポンプカバー8との接触面から燃料が漏れ出そうとしても、燃料漏れは回避できる。しかしながら、かしめ力を大きくすると凹部10が内方へ変形する惧れがあってかしめ力を大きく設定できないため、ケーシング1との間におけるシール性確保は期待できないもので



あった。

本考案は上記問題点に鑑みなされたものであり、ポンプ室のシール性を良好に得ることができる内燃機関用タービン型燃料ポンプを提供することを目的とする。

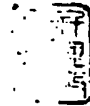
（問題点を解決するための手段）

↓
翻訳
(下線部)

そのため本考案では、ポンプヘッドの内方壁にインペラを内設する凹部を形成すると共に、この凹部の開口部に段差部を介して拡張部を設け、この拡張部にシール部材を介在させてポンプカバーの外周を嵌挿させ、前記拡張部の端縁全周を内方にかしめることによってポンプヘッドに対してポンプカバーを固定するようにした。

（作用）

かかる内燃機関用タービン型燃料ポンプによると、ポンプ室のシールは、ポンプカバー内方壁とポンプヘッドに設けられた段差部との面接触、ポンプカバー外周とポンプヘッドに設けられた拡張部の内周との間に介在されるシール部材、更に、ポンプヘッドの外方壁とかしめによって変形され



るポンプヘッド拡張部の端縁全周との面接触によ
って確保される。

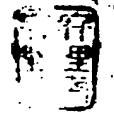
ここで、拡張部の端縁全周に対するかしめ力を
大きくすればポンプヘッドとポンプカバーとの面
接触を良好に得ることができるが、あまりこのか
しめ力を大きくするとポンプカバーの変形を招い
てインペラとの所定隙間を確保できなく惧れがあ
るため、それほど大きく設定することはできない
が、従来のように1ヵ所の面接触に頼るものでは
なく、前記のような2ヵ所の面接触とシール部材
とによってシール性を確保しようとするものであ
るため、たとえ部品加工精度不良があって面接触
によるシール性が良好に確保できない状態であっ
てもポンプ室のシール性を良好に得ることができ
るものである。

翻訳
(下
部)
4

〈実施例〉

以下に本考案の一実施例を第1図に基づいて説明する。尚、従来例と同一要素には同一符号を付して説明を省略する。

ポンプヘッド7は、その外方壁にインペラ6を



内設する凹部10が形成されると共に、この凹部10に段差部24を介して連続する拡張部23が形成される。この拡張部23は、その内径がポンプカバー8の外径よりも僅かに大に形成され、これにより、ポンプカバー8の外周と拡張部23の内周とに所定隙間が形成されるようにしてある。そして、このリング状となる所定隙間には、弾性材料からなるリング状シール部材22を介在させる。

即ち、ポンプハウジング4は、ポンプヘッド7の凹部10（ポンプ室5に相当する）にインペラ6を内設させた後、シール部材22を前記のように介在させてポンプカバー8を段差部24と当接する位置まで拡張部23に嵌挿する。そして、拡張部23の端縁25を内方にかしめることによりポンプカバー8を段差部24と端縁25との間に挟持し、ポンプヘッド7に対してポンプカバー8を固定してポンプハウジング4を形成する。

このようにしてポンプハウジング4を形成すると、ポンプ室5のシール性は以下の部分で確保されることになる。即ち、端縁25のかしめによって



当接するポンプカバー 8 の外方壁周辺と端縁25との接触面及び段差部24とポンプカバー 8 の内方壁周辺との接触面、更に、ポンプカバー 8 の外周と拡張部23の内周との間に介在されるシール部材22である。

ここで、段差部24とポンプカバー 8 の内方壁周辺との接触面は、部品加工精度の不良（平坦度不良）によって良好なシール性を得ることができなくなる惧れがある。また、ポンプカバー 8 の外方壁周辺と端縁25との接触面は、かしめ力を大きくすることによって良好なシール性を得ることが可能ではあるが、かしめ力を大きくし過ぎると、ポンプカバー 8 の変形が発生して、インベラ 6 との所定隙間（ストラスクリアランス）を得ることができなくなる惧れがあるため、過度にかしめ力を大きく設定することができず、かかる部分においても良好なシール性が安定して得られるとは言い難い。

しかしながら、本実施例においては、前記のようにシール部材22を介在させてあるため、ポンプ



ヘッド 7 とポンプカバー 8 との接触面において良好なシール性を得ることができれば、ポンプハウジング 4 に形成されるポンプ室 5 は 3 重のシール部を備えることになり、また、例えばポンプヘッド 7 とポンプカバー 8 との接触面においてシール不良となっても、このシール部材 22 で燃料漏れを防止することができ、吐出流量不足を回避できるものである。

従って、本実施例のタービン型燃料ポンプ 2 によると、機関への燃料供給部としての燃料噴射弁や気化器等に所望の燃料を安定して圧送することが可能となる。

〈考案の効果〉

以上説明したように、本考案によると、内燃機関用タービン型燃料ポンプのポンプハウジングに形成されるポンプ室のシール性を良好に得ることが可能となり、燃料漏れの発生を未然に防いで安定した吐出流量を得ることができるようになるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

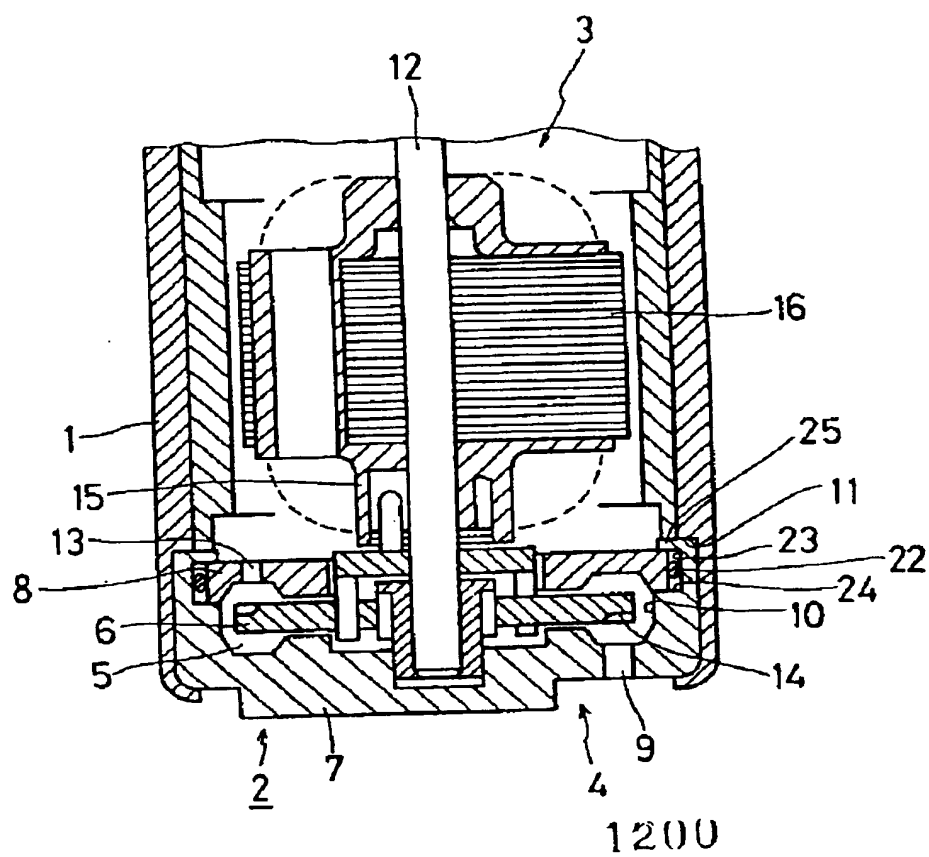


第1図は本考案にかかる内燃機関用タービン型燃料ポンプの一実施例を示す断面図、第2図は従来例の内燃機関用タービン型燃料ポンプを示す断面図である。

- | | |
|----------|--------------|
| 1…ケーシング | 2…タービン型燃料ポンプ |
| 3…電動モータ | 4…ポンプハウジング |
| 5…ポンプ室 | 6…インペラ |
| 7…ポンプヘッド | 8…ポンプカバー |
| 9…吸込口 | |
| 10…凹部 | 13…吐出口 |
| 22…シール部材 | |
| 23…拡径部 | 24…段差部 |
| 25…端縁 | |

実用新案登録出願人 日本電子機器株式会社
代理人 弁理士 笹 島 富二雄

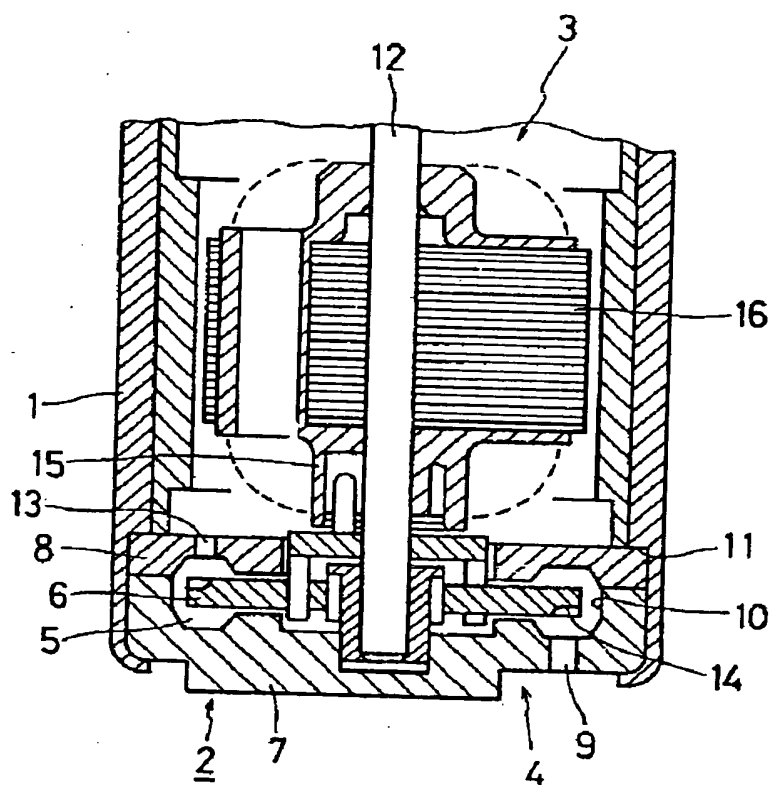
第 1 図



実開 63-14889

代理人 弁理士 笹島 富二雄

第 2 図



1201

TURBINE TYPE FUEL PUMP
FOR INTERNAL COMBUSTION ENGINE

JP-U-Sho 63-14889

Laid Open on January 30, 1988

Underlined Portion of Description on Page 5-6

In this utility model, a recess 10 is formed at the inside wall of the pump head 7 so that the recess 10 has a diameter-expanded portion 23 at the opening thereof via a stepped portion 24. A seal member 22 is disposed between the diameter-expanded portion 23 and the outside wall of a pump cover 8 to fix the pump cover 8 to the pump head 7 by bending the diameter-expanded portion 23 inwardly.

Therefore, the sealing of the pump chamber is secured due to the surface contact of the inside wall of the pump cover 8 with the stepped portion 24, the seal member disposed between the pump cover 8 and the diameter-expanded portion 23 and the surface contact of the outside wall of the pump head 7 and bent (clamped) portion of the expanded portion 23.

Although it is difficult to increase the force of bending the diameter-expanded portion 23 very much, sealing of the pump chamber can be much improved.

THIS PAGE BLANK (USPTO)